الفصل الرابع: العلاقات والدوال العكسية والجذرية

4-1 العمليات على الدوال

أوجد $(f+g)(x), (f-g)(x), (f\cdot g)(x), \left(\frac{f}{g}\right)(x)$ للدالتين $f(x), g(x)$ في كلٍّ ممّا يأتي:

1) $f(x) = 2x + 1$ $\quad g(x) = x - 3$

$(f + g)(x) = (2x + 1) + (x+3)$ $\quad (f + g)(x) = 3x + 4$

$(f - g)(x) = (2x + 1) - (x+3)$ $\quad (f - g)(x) = x - 2$

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$ $\quad (f \circ g)(x) = f(x - 3)$

$(f \circ g)(x) = 2(x-3) + 1$ $\quad (f \circ g)(x) = 2x - 5$

$\frac{f}{g}(x) = \frac{(2x + 1)}{(X - 3)}$

حلول
منصة عربية تعليمية

الفصل الرابع: العلاقات والدوال العكسية والجذرية

4-1 العمليات على الدوال

أوجد $(f+g)(x), (f-g)(x), (f \cdot g)(x), \left(\frac{f}{g}\right)(x)$ للدالتين $f(x), g(x)$ في كلٍّ ممَّا يأتي:

2) $f(x) = 8x^2 \qquad g(x) = \frac{1}{x^2}$

$(f+g)(x) = 8x + \frac{1}{x^2}$

$(f-g)(x) = x - 2$

$(f \circ g)(x) = f\left(\frac{1}{x^2}\right)$

$(f \circ g)(x) = \frac{8}{x^4}$

$(f+g)(x) = 8x^2 + \frac{1}{x^2}$

$(f-g)(x) = 8x^2 - \frac{1}{x^2}$

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$(f \circ g)(x) = 8\left(\frac{1}{x^2}\right)^2$

$\frac{f}{g}(x) = 8x^4$

4-1 العمليات على الدوال

أوجد $(f+g)(x), (f-g)(x), (f\bullet g)(x), \left(\frac{f}{g}\right)(x)$ للدالتين $f(x), g(x)$ في كلٍّ ممَّا يأتي:

3) $f(x) = x^2 + 7x + 12$ $g(x) = x^2 - 9$

$(f + g)(x) = x^2 + 7x + 12 + x^2 - 9$

$(f + g)(x) = 2x^2 + 7x + 3$

$(f - g)(x) = x^2 + 7x + 12 - x^2 + 9$

$(f - g)(x) = 7x + 21$

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$(f \circ g)(x) = f(x^2 - 9)$

$(f \circ g)(x) = (x^2 - 9)^2 + 7(x^2 - 9) + 12$

$(f \circ g)(x) = x^4 - 11x^2 + 30$

$$\frac{f}{g}(x) = \frac{(x^2 + 7x + 12)}{(X^2 - 9)}$$

أوجد $f \circ g$, $g \circ f$ لكلِّ زوج من الدوال الآتية، إذا كان ذلك ممكنًا:

4) $f = \{(-9, -1), (-1, 0), (3, 4)\}$ $g = \{(0, -9), (-1, 3), (4, -1)\}$

(f O g)(x)= f(g(x)) (f O g)(x)= f({-9 ,3,-1})

(f O g)(x)= {-1 ,4,0})

5) $f = \{(-4, 3), (0, -2), (1, -2)\}$ $g = \{(-2, 0), (3, 1)\}$

(f O g)(x)= f(g(x)) (f O g)(x)= f({ 0 ,1})

(f O g)(x)= { -2 ,-2}

6) $f = \{(-4, -5), (0, 3), (1, 6)\}$ $g = \{(6, 1), (-5, 0), (3, -4)\}$

(f O g)(x)= f(g(x)) (f O g)(x)= f({ 1 ,0,-4})

(f O g)(x)= f({-2 ,3,-5})

أوجد $f \circ g$, $g \circ f$ لكلِّ زوج من الدوال الآتية، إذا كان ذلك ممكنًا:

7) $f = \{(0, -3), (1, -3), (6, 8)\}$ $g = \{(8, 2), (-3, 0)\}$

(f O g)(x)= f(g(x))

(f O g)(x)= f({8 , 2, -3})

(f O g)(x)= غير ممكنة

أوجد $[g \circ h](x)$, $[h \circ g](x)$ في كلٍّ ممّا يأتي، إذا كان ذلك ممكنًا:

8) $g(x) = 3x$ $h(x) = x - 4$

(g O h)(x)= g(h(x)) (g O h)(x)= g(h(x))

(g O h)(x)= g(x - 4) (g O h)(x)= 3(x - 4)

(g O h)(x)= 3x - 12

(h O g)(x)= h(g(x)) (h O g)(x)= h(3x)

(h O g)(x)= 3x - 4

أوجد $[h \circ g](x)$, $[g \circ h](x)$ في كلٍّ ممَّا يأتي، إذا كان ذلك ممكنًا:

9) $g(x) = -8x$ $h(x) = 2x + 3$

(g O h)(x)= g(h(x))

(g O h)(x)= g(2x + 3)

(g O h)(x)= -8(2x + 4)

(g O h)(x)= -16x - 32

(h O g)(x)= h(g(x))

(h O g)(x)= h(-8x)

(h O g)(x)=2(-8x) + 3

(h O g)(x)= -16x + 6

أوجد $[h \circ g](x)$, $[g \circ h](x)$ في كلٍّ ممّا يأتي، إذا كان ذلك ممكنًا:

10) $g(x) = x + 6$ $h(x) = 3x^2$

$(g \circ h)(x) = g(h(x))$

$(g \circ h)(x) = g(3x^2)$

$(g \circ h)(x) = 3x^2 + 6$

$(h \circ g)(x) = h(g(x))$

$(h \circ g)(x) = h(x+6)$

$(h \circ g)(x) = 3(x+6)^2$

$(h \circ g)(x) = 3x^2 + 36x + 108$

أوجد $[h \circ g](x)$, $[g \circ h](x)$ في كلٍّ ممَّا يأتي، إذا كان ذلك ممكنًا:

11) $g(x) = x + 3$ $h(x) = 2x^2$

$(g \circ h)(x) = g(h(x))$

$(g \circ h)(x) = g(2x^2)$

$(g \circ h)(x) = 2x^2 + 3$

$(h \circ g)(x) = h(g(x))$

$(h \circ g)(x) = h(x+3)$

$(h \circ g)(x) = 2(x+3)^2$

$(h \circ g)(x) = 2x^2 + 12x + 18$

أوجد $[g \circ h](x)$, $[h \circ g](x)$ في كلٍّ ممّا يأتي، إذا كان ذلك ممكنًا:

12) $g(x) = -2x$ $h(x) = x^2 + 3x + 2$

$(g \circ h)(x) = g(h(x))$

$(g \circ h)(x) = g(x^2 + 3x + 2)$

$(g \circ h)(x) = -2(x^2 + 3x + 2)$

$(g \circ h)(x) = -2x^2 - 6x - 4$

$(h \circ g)(x) = h(g(x))$

$(h \circ g)(x) = h(-2x)$

$(h \circ g)(x) = (-2x)^2 + 3(-2x) + 2$

$(h \circ g)(x) = 4x^2 - 6x + 2$

أوجد $[g \circ h](x)$, $[h \circ g](x)$ في كلٍّ ممَّا يأتي، إذا كان ذلك ممكنًا:

13) $g(x) = x - 2$ $h(x) = 3x^2 + 1$

(g O h)(x)= g(h(x)) (g O h)(x)= g($3x^2$ +1)

(g O h)(x)= ($3x^2$+ 1 - 2)

(g O h)(x)= $3x^2$ - 1

(h O g)(x)= h(g(x)) (h O g)(x)= h(x- 2)

(h O g)(x)=$3(x-2)^2$ + 1

(h O g)(x)= $3x^2$ - 12x+ 13

إذا كان $f(x) = x^2, g(x) = 5x, h(x) = x + 4$ ، فأوجد قيمة كل ممّا يأتي:

14) $f[g(1)]$

f[g(1)]=f(5) $f[g(1)]=5^2$ f[g(1)]=25

15) $g[h(-2)]$

g[h(-2)]=g(2)   g[h(-2)]=2*5   g[h(-2)]=10

16) $h[f(4)]$

h[f(4)]=h(16)   h[f(4)]=16+4   h[f(4)]= 20

17) $f[h(-9)]$

f[h(-9)]=f(-5) $f[h(-9)]= (-5)^2$ f[h(-9)]= 25

إذا كان $f(x) = x^2, g(x) = 5x, h(x) = x + 4$ ، فأوجد قيمة كل ممَّا يأتي:

18) $h[g(-3)]$

h[g(-3)]=h(-15) h[g(-3)]=-15 +4 h[g(-3)]=-11

19) $g[f(8)]$

g[f(8)]=g(64) g[f(8)]=5*64 g[f(8)]=320

20) **قياس،** تستعمل الصيغة $f = \frac{n}{12}$ لتحويل البوصات n إلى أقدام f، والصيغة $m = \frac{f}{5280}$ لتحويل الأقدام f إلى أميال m. اكتب تركيب دالتين لتحويل البوصات إلى أميال.

$$[m \circ f](n) = \frac{n}{63360}$$

4-2 العلاقات والدوال العكسية

أوجد العلاقة العكسية لكلٍّ من العلاقات الآتية:

1) $\{(0, 3), (4, 2), (5, -6)\}$

$=\{(3,0), (2,4), (-6,5)\}$

2) $\{(-5, 1), (-5, -1), (-5, 8)\}$

$=\{(1,-5), (-1,-5), (8,-5)\}$

4-2 العلاقات والدوال العكسية

أوجد العلاقة العكسية لكلٍّ من العلاقات الآتية:

3) $\{(-3, -7), (0, -1), (5, 9), (7, 13)\}$

$=\{(-7, -3), (-1, 0), (9, 5), (13, 7)\}$

4) $\{(8, -2), (10, 5), (12, 6), (14, 7)\}$

$=\{(-2, 8), (5, 10), (6, 12), (7, 14)\}$

4-2 العلاقات والدوال العكسية

أوجد العلاقة العكسية لكلٍّ من العلاقات الآتية:

5) $\{(-5, -4), (1, 2), (3, 4), (7, 8)\}$

$=\{(-4,-5),(2,1),(4,3),(7,8)\}$

6) $\{(-3, 9), (-2, 4), (0, 0), (1, 1)\}$

$=\{(9,-3),(4,-2),(0,0),(1,1)\}$

4-2 العلاقات والدوال العكسية

أوجد معكوس كل من الدوال الآتية، ثم مثِّل الدالة ومعكوسها بيانيًّا على مستوى إحداثي واحد:

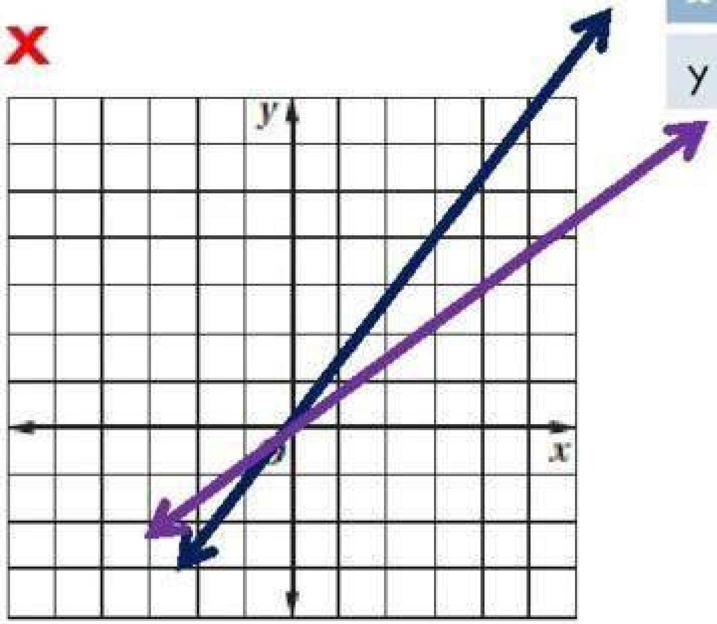
7) $f(x) = \frac{3}{4}x$

x	0	4
y	0	3

$y = \frac{3}{4}X$ $\qquad$ $\frac{3}{4}X = y$ $\qquad$ $X = \frac{4}{3}y$

$f(X)^{-1} = \frac{4}{3}\ x$

x	0	3
y	0	4



4-2 العلاقات والدوال العكسية

أوجد معكوس كل من الدوال الآتية، ثم مثّل الدالة ومعكوسها بيانيًا على مستوى إحداثي واحد:

8) $g(x) = 3 + x$

x	0	1
y	3	4

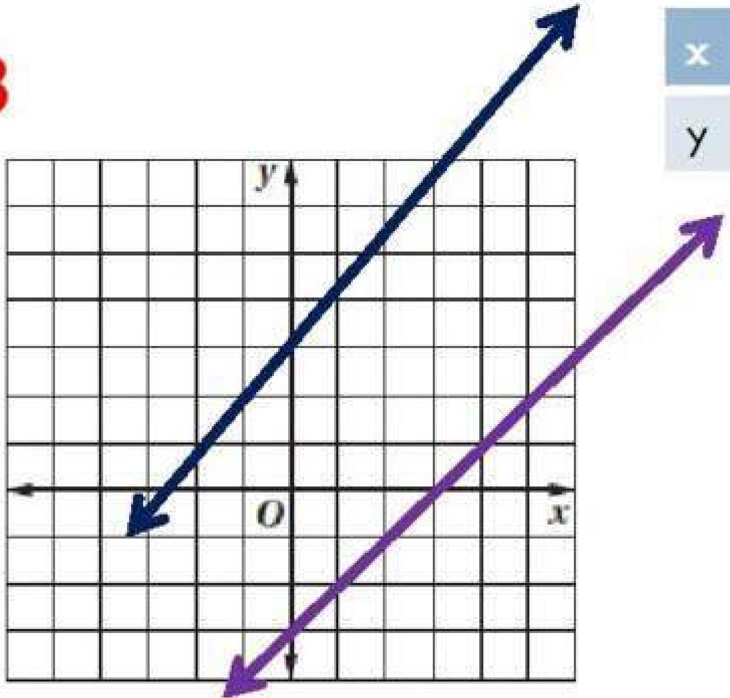
y =3+ X

X= y - 3

y= x - 3

f(X)⁻¹= x - 3

x	0	1
y	-3	-2



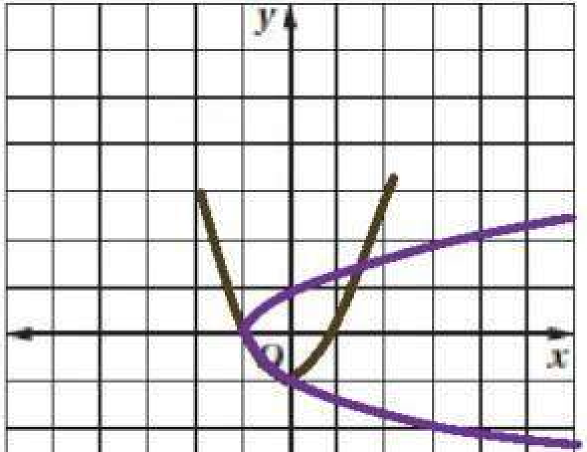
4-2 العلاقات والدوال العكسية

أوجد معكوس كل من الدوال الآتية، ثم مثِّل الدالة ومعكوسها بيانيًّا على مستوى إحداثي واحد:

9) $h(x) = x^2 - 1$

$y = x^2 - 1$ $\quad$ $x^2 = y + 1$ $\quad$ $x = \pm\sqrt{y + 1}$

x	0	1
y	-3	-2



$f(X)^{-1} = \pm\sqrt{x + 1}$

4-2 العلاقات والدوال العكسية

في كلٍّ زوج ممَّا يأتي حدد هل كلٌّ دالة تمثل دالة عكسية للأخرى، أم لا؟ ووضِّح إجابتك.

لأي دالتين f و g إذا كان f O g = x فإن أحدهما عكسية للأخرى

10) $f(x) = x + 6$ $g(x) = x - 6$

(fog)(x)= f[g(x)]

(fog)(x)=f(x-6)

(fog)(x)=x+6+x-6

(fog)(x)=2x

لا تمثل دالة عكسية للأخرى

4-2 العلاقات والدوال العكسية

في كلٍّ زوج ممَّا يأتي حدد هل كلٌّ دالة تمثل دالة عكسية للأخرى، أم لا؟ ووضِّح إجابتك.

لأي دالتين f و g إذا كان f O g = x فإن أحدهما عكسية للأخرى

11) $f(x) = -4x + 1$ $\quad$ $g(x) = \frac{1}{4}(1 - x)$

$(fog)(x) = f[g(x)]$

$(fog)(x) = f[\frac{1}{4}(x-6)]$

$(fog)(x) = -4[\frac{1}{4}(1-x)]+1$

$(fog)(x) = -1+x+1$

$(fog)(x) = x$

نعم تمثل دالة عكسية للأخرى

4-2 العلاقات والدوال العكسية

في كلِّ زوج ممَّا يأتي حدد هل كلٌّ دالة تمثل دالة عكسية للأخرى، أم لا؟ ووضِّح إجابتك.

لأي دالتين f، g إذا كان f O g = x فإن أحدهما عكسية للأخرى

12) $g(x) = 13x - 13$ $h(x) = \frac{1}{13}x - 1$

(fog)(x)= f[g(x)]

(fog)(x)=f($\frac{1}{13}$x-1)

(fog)(x)=13($\frac{1}{13}$x – 1) - 13

(fog)(x)=x-13-13

(fog)(x)= x -26

لا تمثل دالة عكسية للأخرى

حلول

4-2 العلاقات والدوال العكسية

في كلٍّ زوج ممَّا يأتي حدد هل كلٌّ دالة تمثل دالة عكسية للأخرى، أم لا؟ ووضِّح إجابتك.

لأي دالتين f و g إذا كان f O g = x فإن أحدهما عكسية للأخرى

13) $f(x) = 2x$ $g(x) = -2x$

(fog)(x)= f[g(x)]

(fog)(x)=f(-2x)

(fog)(x)=2(-2x)

(fog)(x)=-4x

لا تمثل دالة عكسية للأخرى

فيِ كلِّ زوج ممَّا يأتي حدد هل كلٌّ دالة تمثل دالة عكسية للأخرى، أم لا؟ ووضِّح إجابتك.

لأي دالتين f و g إذا كان f O g = x فإن أحدهما عكسية للأخرى

14) $f(x) = x^3 + 2$ $g(x) = \sqrt[3]{x-2}$

$(fog)(x) = f[g(x)]$

$(fog)(x) = f(\sqrt[3]{x-2})$

$(fog)(x) = (\sqrt[3]{x-2})^3 + 2$

$(fog)(x) = x-2+2$

$(fog)(x) = x$

نعم تمثل دالة عكسية للأخرى

العلاقات والدوال العكسية

في كلٍّ زوج ممَّا يأتي حدد هل كلّ دالة تمثل دالة عكسية للأخرى، أم لا؟ ووضِّح إجابتك.

لأي دالتين f و g إذا كان f O g = x فإن أحدهما عكسية للأخرى

15) $g(x) = 2x^2 - 8$ $h(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4$

(fog)(x)= f[g(x)]

$(fog)(x)=f(\frac{1}{2}x^2+4)$

$(fog)(x)=2(\frac{1}{2}x^2+4)^2 - 8$

(fog)(x)=x-2+2

$(fog)(x)=\frac{1}{2}x^4+8x^2+16$

لا تمثل دالة عكسية للأخرى

4-2 العلاقات والدوال العكسية

16) **قياس:** تمثل النقاط (72, 165), (65, 108), (67, 140), (71, 180), (63, 121) الوزن بالرطل كدالة بدلالة الطول بالبوصة لخمسة طلاب. أوجد خمس نقاط لهؤلاء الطلاب تمثل طولهم كدالة بدلالة وزنهم.

الحل

={(121 63)،(180،71)،(140،67)،(108،65)،(165،72) }

4-2 العلاقات والدوال العكسية

17) تجديد البناء: يستبدل خالد أرضية مطبخ بيته الذي بُعداه 18 ft ,15 ft. فإذا تكلفت الياردة المربعة من الأرضية الجديدة 17.99 ريالًا، وكانت الصيغة $f(x) = 9x$ تُستعمل لتحويل الياردات المربعة إلى أقدام مربعة.

a) أوجد $f^{-1}(x)$، وما أهمية $f^{-1}(x)$ لخالد؟

b) ما تكلفة الأرضية الجديدة؟

$y = 9X$ $\quad 9x = y \quad x = \frac{1}{9} y \quad f(X)^{-1} = \frac{1}{9} x$

فائدتها تحويل الأقدام المربعة إلى ياردات مربعة

مساحة المطبخ = $18*15$ ft^2

مساحة المطبخ بالياردات المربعة = $\frac{1}{9} * 18 * 15 = 30$

التكلفة = $30 * 17.99$

التكلفة = 539.7 ريال

4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي

عين المجال والمدى لكلٍّ من الدالتين الآتيتين:

1) $f(x) = \sqrt{x-1}$

2) $f(x) = \sqrt{x+1} + 8$

$X-1 \geq 0$ $X \geq 1$

المجال= $\{x : x \geq 1\}$

المدى= $\{y : y \geq 0\}$

$X+1 \geq 0$ $X \geq -1$

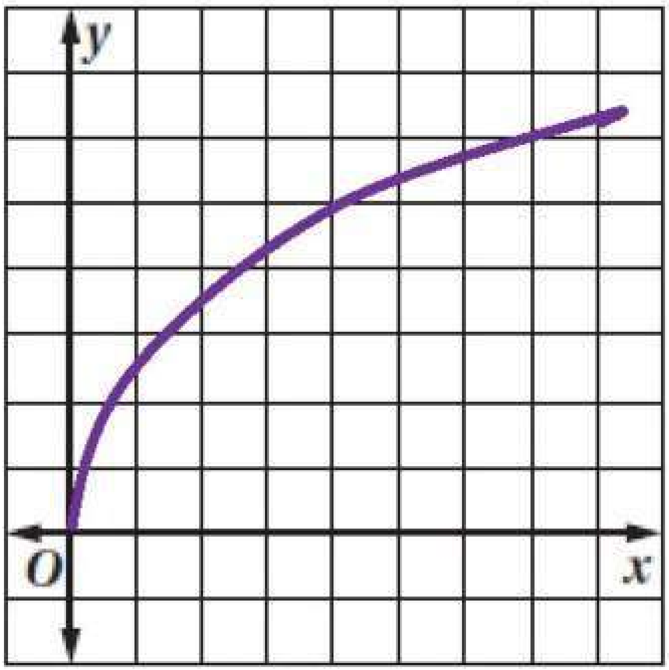
المجال= $\{x : x \geq 1\}$

المدى= $\{y : y \geq 8\}$

دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثّل كلَّ دالة ممَّا يأتي بيانيًّا، وحدّد مجالها ومداها:

3) $y = \sqrt{5x}$



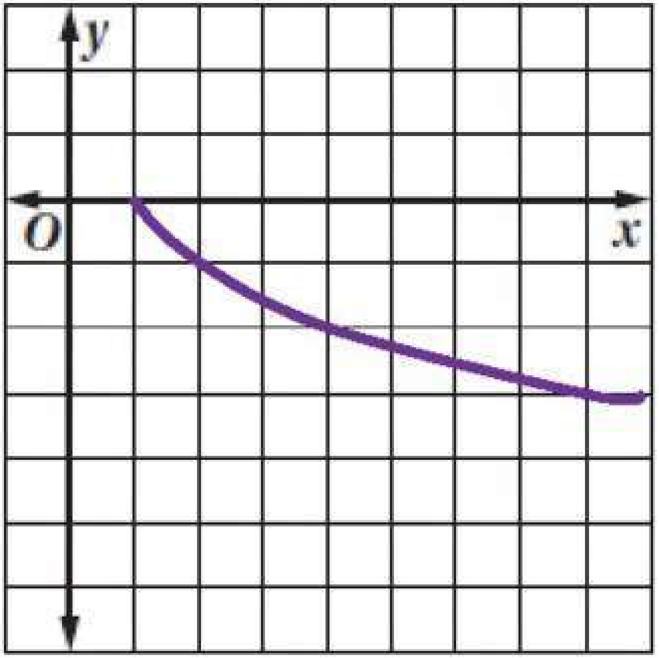
المجال= $\{x : x \geq 0\}$

المدى= $\{y : y \geq 0\}$

4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثّل كلَّ دالة ممَّا يأتي بيانيًّا، وحدّد مجالها ومداها:

4) $y = -\sqrt{x-1}$



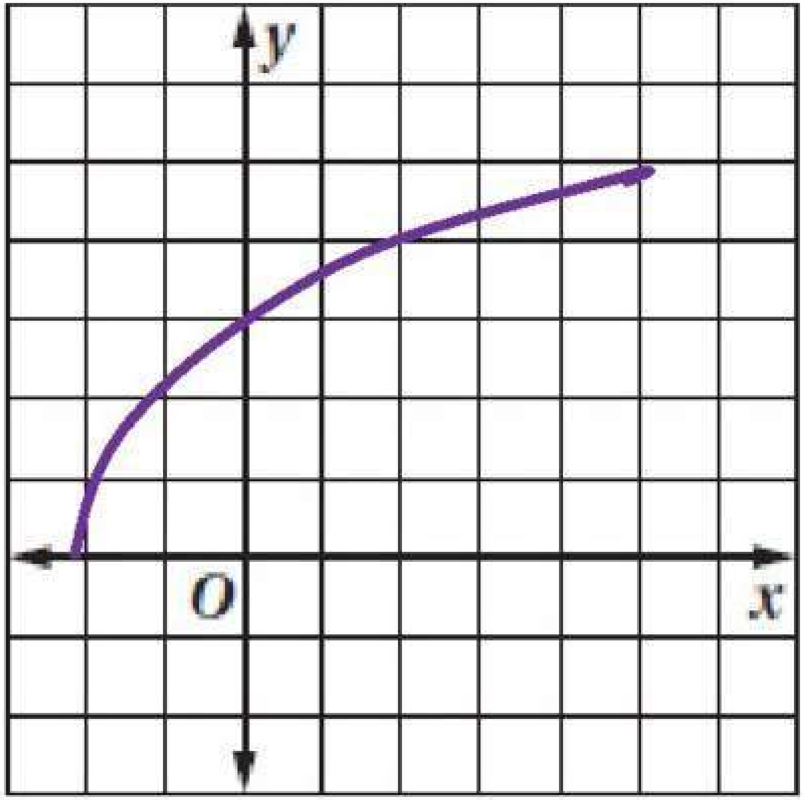
المجال= $\{x : x \geq 1\}$

المدى= $\{y : y \leq 0\}$

4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثّل كلَّ دالة ممَّا يأتي بيانيًّا، وحدّد مجالها ومداها:

5) $y = 2\sqrt{x+2}$



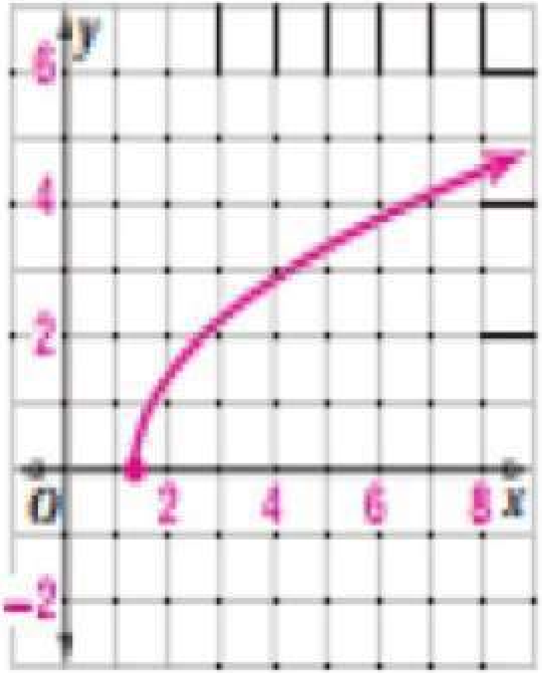
المجال= $\{ x : x \geq -2 \}$

المدى= $\{ y : y \geq 0 \}$

دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثّل كلَّ دالة ممَّا يأتي بيانيًّا، وحدّد مجالها ومداها:

6) $y = \sqrt{3x - 4}$



المجال= $\{ x : x \geq \frac{4}{3} \}$

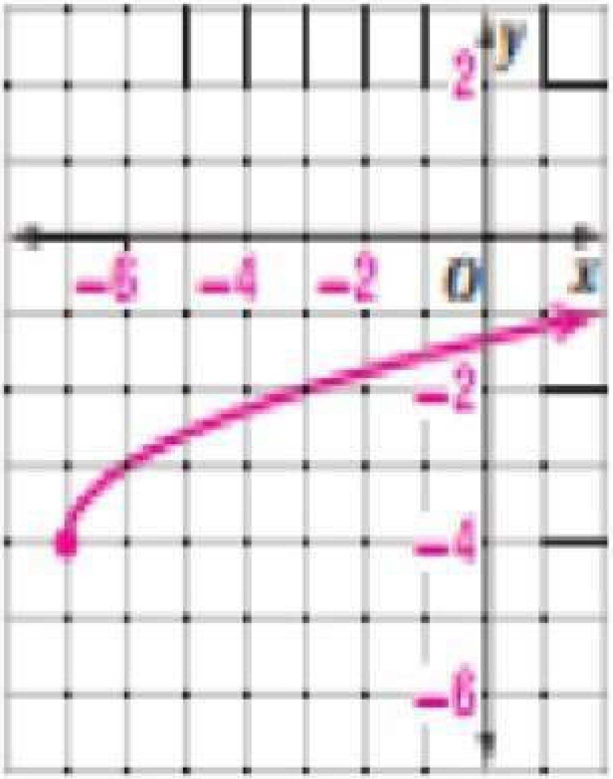
المدى= $\{ y : y \geq 0 \}$

حلول
منصة عربية تعليمية

4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثّل كلَّ دالة ممّا يأتي بيانيًّا، وحدّد مجالها ومداها:

7) $y = \sqrt{x + 7} - 4$



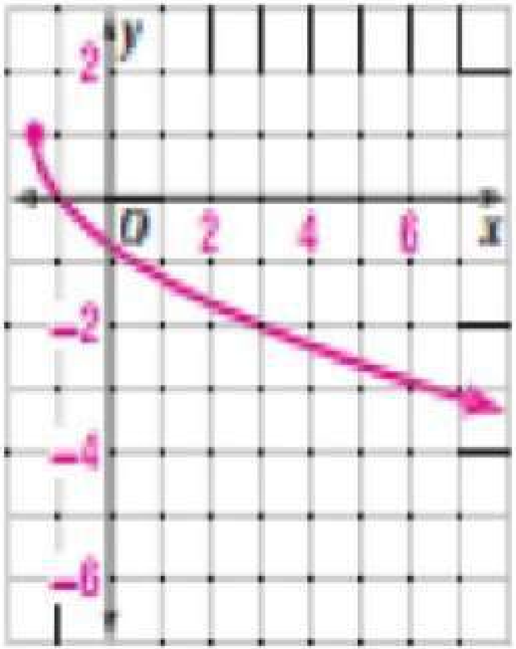
المجال= $\{ x : x \geq -7 \}$

المدى= $\{ y : y \geq -4 \}$

4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثّل كلّ دالة ممّا يأتي بيانيًّا، وحدّد مجالها ومداها:

8) $y = 1 - \sqrt{2x + 3}$



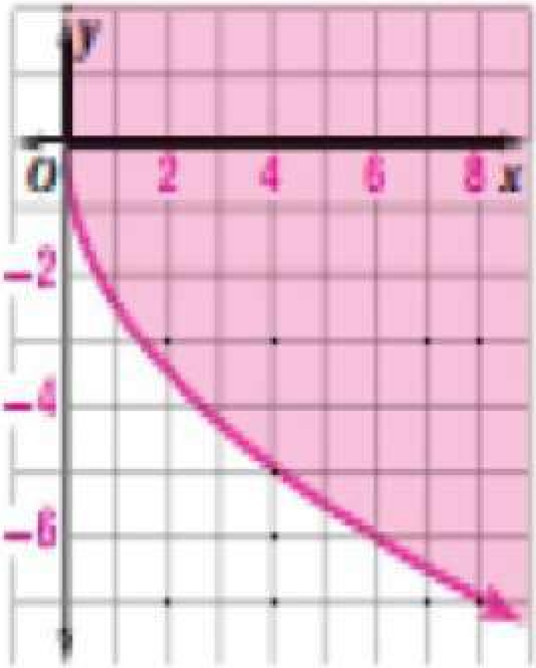
المجال= $\{ x : x \geq \frac{-3}{2} \}$

المدى= $\{ y : y \leq 1 \}$

4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثل كلَّ متباينة ممَّا يأتي بيانيًّا:

9) $y \geq -\sqrt{6x}$



المجال= $\{ x : x \geq 0 \}$

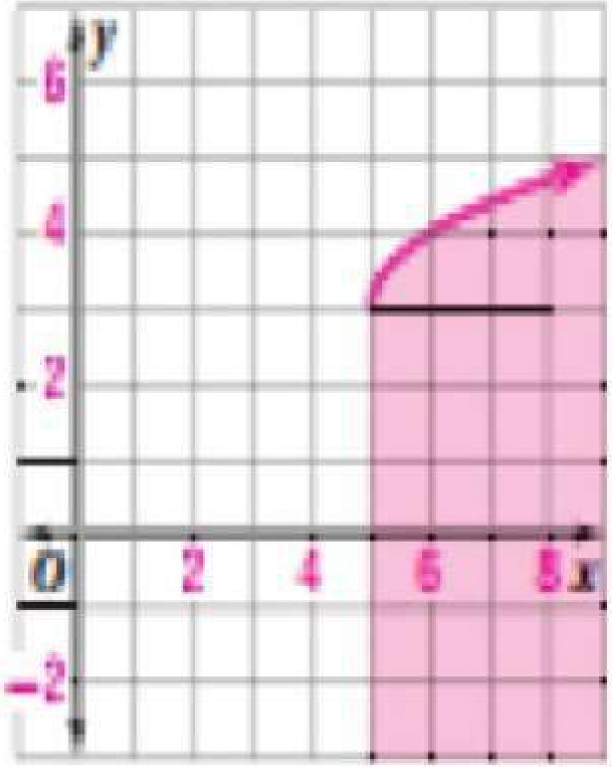
المدى= $\{ y : y \leq 0 \}$

4-3

دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثل كلَّ متباينة ممَّا يأتي بيانيًّا:

10) $y \leq \sqrt{x-5}+3$



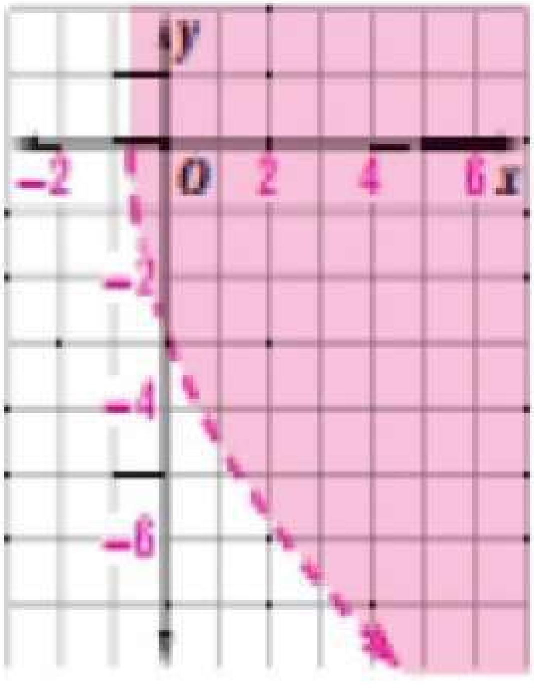
المجال= $\{ x : x \geq 5 \}$

المدى= $\{ y : y < \infty \}$

4-3 دوال ومتباينات الجذر التربيعي

مثل كلَّ متباينة ممَّا يأتي بيانيًّا:

11) $y > -2\sqrt{3x+2}$



المجال= $\{x : x \geq \frac{-2}{3}\}$

المدى= $\{y : y < \infty\}$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

1) $\sqrt{0.81}$

$= \sqrt{(0.9)^2} = 0.9$

2) $-\sqrt{324}$

$= -\sqrt{(18)^2} = -18$

4-4 الجذر النوني

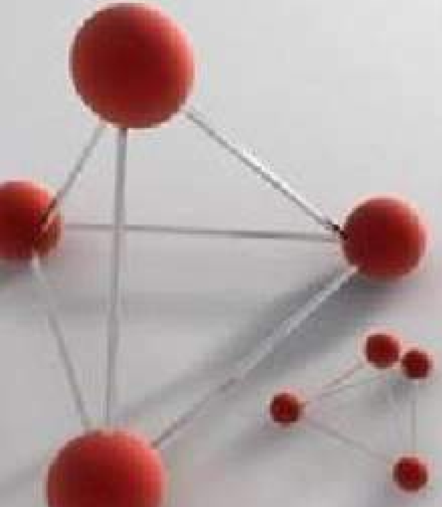
بسّط كلًّا ممّا يأتي:

3) $-\sqrt[4]{256}$

$= -\sqrt[4]{(4)^{4}} = -4$

4) $\sqrt[6]{64}$

$= \sqrt[6]{(2)^{6}} = 2$



4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممَّا يأتي:

5) $\sqrt[3]{-64}$

$= \sqrt[3]{(-4)^3} = -4$

6) $\sqrt[3]{0.512}$

$= \sqrt[3]{(8)^3} = 8$

4-4 الجذر النوني

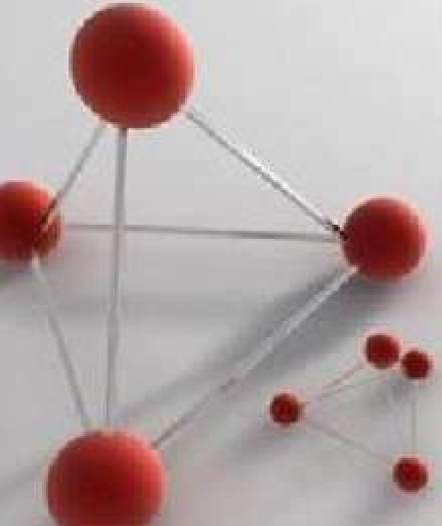
بسّط كلًّا ممّا يأتي:

7) $\sqrt[5]{-243}$

$= \sqrt[5]{(-3)^5} = -3$

8) $-\sqrt[4]{1296}$

$= -\sqrt[4]{(6)^4} = 6$



4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

9) $\sqrt[5]{\frac{-1024}{243}}$

$= \sqrt[5]{(\frac{-4}{3})^5} = -\ \frac{4}{3}$

10) $\sqrt[5]{243x^{10}}$

$= \sqrt{(3x^2)^5} \quad = 3\ x^2$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

11) $\sqrt{(14a)^2}$

$= \sqrt{(14a)^2}$

12) $\sqrt{-(14a)^2}$

$= \sqrt{-(14a)^2} = 14ai$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

13) $\sqrt{49m^2t^8}$

$= \sqrt{(7mt^4)^2} = 7mt^4$

14) $\sqrt{\frac{16m^2}{25}}$

$= \sqrt{\left(\frac{4m}{5}\right)^2} = \frac{4m}{5}$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

15) $\sqrt[3]{-64r^6w^{15}}$

$= \sqrt{(7mt^4)^2} \quad = 7mt^4$

16) $\sqrt{(2x)^8}$ $\quad = 7mt$

$= \sqrt{[(2x)^4]^2} = 16x^4$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

17) $-\sqrt[4]{625s^8}$

$= -\sqrt{(5S^2)^4}$ $= 5S^2$

18) $\sqrt[3]{216p^3q^9}$

$= \sqrt[3]{(6Pq^3)^3}$ $= 6Pq^3$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

19) $\sqrt{676x^4y^6}$

$= -\sqrt{(26x^2y^3)^2} = 26x^2y^3$

20) $\sqrt[3]{-27x^9y^{12}}$

$= \sqrt[3]{(-3x^3y^4)^3} \quad = -3x^3y^4$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممَّا يأتي:

21) $-\sqrt{144m^8n^6}$

$$= -\sqrt{(12x^4y^3)^2} = -12x^4y^3$$

22) $\sqrt[5]{-32x^5y^{10}}$

$$= \sqrt[5]{(-2xy^2)^5} = -2xy^2$$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

23) $\sqrt[6]{(m+4)^6}$

$= \sqrt[6]{(m+4)^6} \quad = m+4$

24) $\sqrt[3]{(2x+1)^3}$

$= \sqrt[3]{(2x+1)^3} \quad = 2x+1$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

25) $-\sqrt{49a^{10}b^{16}}$

$$= -\sqrt{(7a^5b^8)^2} = -7a^5b^8$$

26) $\sqrt[4]{(x-5)^8}$

$$= \sqrt[4]{[(x-5)^2]^4} = (x-5)^2$$

4-4 الجذر النوني

بسّط كلًّا ممّا يأتي:

27) $\sqrt[3]{343d^6}$

$= \sqrt[3]{(7d^2)^3} = 7d^2$

28) $\sqrt{x^2 + 10x + 25}$

$= \sqrt{(x+5)^2} = (x + 5)$

4-4 الجذر النوني

ستعمل الحاسبة لتقريب قيمة كلٍّ ممّا يأتي إلى أقرب ثلاث منازل عشرية:

29) $\sqrt{7.8}$

≈2.793

30) $-\sqrt{89}$

≈ 9.434

4-4 الجذر النوني

ستعمل الحاسبة لتقريب قيمة كلٍّ ممَّا يأتي إلى أقرب ثلاث منازل عشرية:

31) $\sqrt[3]{25}$

≈ 2.924

32) $\sqrt[3]{-4}$

≈ 1.587

4-4 الجذر النوني

استعمل الحاسبة لتقريب قيمة كلٍّ ممّا يأتي إلى أقرب ثلاث منازل عشرية:

33) $\sqrt[4]{1.1}$

≈ 1.024

34) $\sqrt[5]{-0.1}$

≈ -0.631

4-4 الجذر النوني

ستعمل الحاسبة لتقريب قيمة كلٍّ ممَّا يأتي إلى أقرب ثلاث منازل عشرية:

35) $\sqrt[6]{5555}$

≈ 4.208

36) $\sqrt[4]{(0.94)^2}$

≈ 0.970

4-4 الجذر النوني

(37) **حرارة إشعاعية:** تسمى كمية الطاقة المشعة من الجسم "الحرارة الإشعاعية". وتسمى درجة الحرارة السيل
الداخلية للجسم "الحرارة الحركية". وترتبط العلاقة $T_r = T_k\sqrt[4]{e}$ بين درجة الحرارة السيليزية الإشعاعية للج
T_r، وحرارته الحركية T_k، حيث المتغير e في الصيغة هو مقياس قدرة الجسم على إطلاق الطاقة. فإذا كانت
الحرارة الحركية لجسم $30°C$ وكان $e = 0.94$، فأوجد الحرارة الإشعاعية للجسم مقربةً إلى أقرب جزء من
عشرة من الدرجة.

$$T_r = T_k\sqrt[4]{e}$$

$$T_r = 30\sqrt[4]{0.94}$$

$$T_r = 29.5$$

4-4 الجذر النوني

(38) **قانون هيرو** (Hero's Formula)؛ لدى حمود حديقة مثلثة الشكل أطوال أضلاعها 15ft, 17ft, 20ft. ويريد إيجاد مساحة سطحها باستعمال قانون هيرو، الذي ينص على أن "مساحة سطح المثلث تساوي $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$؛ حيث a, b, c أطوال أضلاع المثلث، s نصف محيط المثلث". استعم قانون هيرو لإيجاد مساحة سطح الحديقة مقربةً إلى أقرب عدد كلي.

$$S = \frac{15+17+20}{2} \qquad S = 26$$

$$Area = \sqrt{26(26-15)(26-17)(26-20)}$$

$$Area = \sqrt{26*11*9*6} = 124$$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

1) $\sqrt{540}$

$= \sqrt{6^2 \cdot 15} = |6|\sqrt{15}$

2) $\sqrt[3]{-432}$

$= \sqrt[3]{-6^3 \cdot 2} = -6\sqrt[3]{2}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

3) $\sqrt[3]{128}$

$= \sqrt[3]{4^3 \cdot 2} = 4\sqrt{2}$

4) $-\sqrt[4]{405}$

$= -\sqrt[4]{3^4 \cdot 5} = -|3|\sqrt{5}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

5) $\sqrt[3]{-5000}$

$$= \sqrt[3]{10^3 \cdot 5} \quad = \quad 10\sqrt[3]{2}$$

6) $\sqrt[5]{-1215}$

$$= \sqrt[5]{-3^5 \cdot 5} \quad = \quad -3\sqrt[5]{5}$$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

7) $\sqrt[3]{125t^6w^2}$

$= \sqrt[3]{5(t^2)^3 w^2} = 5t^2\sqrt[3]{w^2}$

8) $\sqrt[4]{48v^8z^{13}}$

$= \sqrt[4]{2^4 \cdot 3(v^2)^4(z^3)^4 z} = 2v^2z^3\sqrt[4]{3z}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

9) $\sqrt[3]{8g^3k^8}$

$= \sqrt[3]{2^3 g^3 (k^2)^3 k^2} = 2gk^2\sqrt[3]{k^2}$

10) $\sqrt{45x^3y^8}$

$= \sqrt{3^2 \cdot 5 x^2 x (y^4)^2}$

$= 3x y^4\sqrt{5x}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

11) $\sqrt{\frac{11}{9}}$

$= \frac{1}{3}\sqrt{11}$

12) $\sqrt[3]{\frac{216}{24}}$

$= \sqrt[3]{9}$

$\sqrt[3]{}$

2 2 2 2

$\frac{-4}{3}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

13) $\sqrt{\frac{1}{128}c^4d^7}$

$$= \sqrt{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2\left(\frac{1}{2}\right)(C^2)^2(d^3)^2\,d}$$

$$= \frac{1}{8}C^2d^3\sqrt{\frac{1}{2}d}\,\sqrt{\frac{2}{2}}$$

$$= \frac{1}{16}C^2d^3\sqrt{2d}$$

حلول

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

14) $\sqrt{\frac{9a^5}{64b^4}}$

$= \sqrt{\left(\frac{3a^2}{8b^2}\right)^2 a}$

$= \frac{3a^2}{8b^2}\sqrt{a}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

15) $\sqrt[4]{\dfrac{8}{9a^3}}$

$$= \sqrt[4]{\frac{8}{3^2a^3}} \cdot \sqrt[4]{\frac{3^2a}{3^2a}}$$

$$= \frac{1}{3a}\sqrt[4]{72a}$$

16) $(3\sqrt{15})(-4\sqrt{45})$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

16) $(3\sqrt{15})(-4\sqrt{45})$

$=3 \cdot -4\sqrt{15 \cdot 15 \cdot 3}$

$=-12 \cdot 15\sqrt{3}$

$=-180\sqrt{3}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

17) $(2\sqrt{24})(7\sqrt{18})$

$=2 \cdot 7\sqrt{24 \cdot 18}$

$=14\sqrt{432}$

$=14\sqrt{12 \cdot 3}$

$=168\sqrt{3}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

18) $\sqrt{810} + \sqrt{240} - \sqrt{250}$

$= 9\sqrt{10} + 4\sqrt{15} - 5\sqrt{10}$

$= 4\sqrt{10} + 4\sqrt{15}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

19) $6\sqrt{20} + 8\sqrt{5} - 5\sqrt{45}$

$= 6\sqrt{2^2 * 5} + 8\sqrt{5} - 5\sqrt{3^2 * 5} =$

$= 12\sqrt{5} + 8\sqrt{5} - 15\sqrt{5}$

$= 5\sqrt{5}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

20) $8\sqrt{48} - 6\sqrt{75} + 7\sqrt{80}$

$= 8\sqrt{4^2 \cdot 5} + 6\sqrt{5^2 \cdot 3} + 7\sqrt{4^2 \cdot 5}$

$= 32\sqrt{5} + 30\sqrt{3} + 28\sqrt{5}$

$= 60\sqrt{5} + 30\sqrt{3}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

21) $(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2$

$= (3\sqrt{2})^2 + 2 \cdot 3\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{3} + (2\sqrt{3})^2$

$= 18 + 12\sqrt{6} + 12$

$= 30 + 12\sqrt{6}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

22) $(3-\sqrt{7})^2$

$= 9 - 6\sqrt{7} + 7$

$= 16 - 6\sqrt{7}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

23) $(\sqrt{5}-\sqrt{6})(\sqrt{5}+\sqrt{2})$

$= 5 + \sqrt{10} - \sqrt{30} - 2\sqrt{3}$

العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

24) $(\sqrt{2}+\sqrt{10})(\sqrt{2}-\sqrt{10})$

$=(\sqrt{2})^2 - (\sqrt{10})^2$

$=(2) - (10)$

$=-8$

العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

25) $(1+\sqrt{6})(5-\sqrt{7})$

$= 5 - \sqrt{7} + 5\sqrt{6} - \sqrt{42}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

26) $(\sqrt{3} + 4\sqrt{7})^2$

$= (\sqrt{3})^2 + 2 \cdot \sqrt{3} \cdot 4\sqrt{7} + (4\sqrt{7})^2$

$= 3 + 8\sqrt{21} + 112$

$= 115 + 8\sqrt{21}$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

27) $(\sqrt{108} - 6\sqrt{3})^2$

$= (\sqrt{108})^2 - 2 \cdot \sqrt{108} \cdot 6\sqrt{3} + (6\sqrt{3})^2$

$= 108 - 216 + 108$

$= 0$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

28) $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-2}$

$$= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-2} \cdot \frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}+2}$$

$$\frac{\sqrt{15}+2\sqrt{3}}{1}$$

$$= \sqrt{15} + 2\sqrt{3}$$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

29) $\frac{6}{\sqrt{2}-1}$

$= \frac{6}{\sqrt{2}-1} \cdot \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1}$

$= \frac{6\sqrt{2}+6}{2-1}$

$= 6\sqrt{2}+6$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

30) $\frac{5+\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}$

$$= \frac{5+\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}} \cdot \frac{4-\sqrt{3}}{4-\sqrt{3}}$$

$$= \frac{20-5\sqrt{3}+4\sqrt{3}-3}{16-3}$$

$$= \frac{17-\sqrt{3}}{13}$$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممَّا يأتي:

31) $\dfrac{3+\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$

$$= \frac{3+\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}} \cdot \frac{2+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$$

$$= \frac{6+3\sqrt{2}+2\sqrt{2}+2}{4-2}$$

$$= \frac{8+5\sqrt{2}}{2}$$

حلول

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

32) $\dfrac{3+\sqrt{6}}{5-\sqrt{24}}$

$$= \frac{3+\sqrt{6}}{5-2\sqrt{6}} \cdot \frac{5+2\sqrt{6}}{5+2\sqrt{6}}$$

$$= \frac{15+6\sqrt{6}+5\sqrt{6}+12}{25-24}$$

$$= \frac{27+11\sqrt{6}}{1} = 27+11\sqrt{6}$$

العمليات على العبارات الجذرية

بسّط كلَّ عبارةٍ جذريةٍ ممّا يأتي:

33) $\frac{3+\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}$

$$= \frac{3+\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} \cdot \frac{2+\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}}$$

$$= \frac{6+3\sqrt{x}+2\sqrt{x}+x}{4-x}$$

$$= \frac{6+x+5\sqrt{x}}{4-x}$$

4-5 العمليات على العبارات الجذرية

(34) نظرية فيثاغورس: يُعطى طولا ساقي مثلث قائم الزاوية بالعبارتين $6x^2y$ و $9x^2y$. استعمل هذه النظرية لإيجاد عبارة في أبسط صورة تمثل طول الوتر.

$$= \sqrt{(9x^2y)^2 + (6x^2y)^2}$$

$$= \sqrt{81x^4y^2 + 36x^4y^2}$$

$$= \sqrt{127x^4y^2}$$

$$= 3x^2y\sqrt{13}$$

4-6 الأسس النسبية

اكتب العبارة الأُسّية على الصورة الجذرية، والعبارة الجذرية على الصورة الأُسّية في كلٍّ ممّا يأتي:

1) $6^{\frac{2}{5}} = \sqrt[5]{6^2}$

2) $m^{\frac{4}{7}} = \sqrt[7]{m^4}$

3) $5^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{5}$

4-6 الأسس النسبية

اكتب العبارة الأُسّية على الصورة الجذرية، والعبارة الجذرية على الصورة الأُسّية في كلٍّ ممّا يأتي:

4) $(n^3)^{\frac{2}{5}} = n^{\frac{6}{5}} = \sqrt[5]{n^6}$

5) $\sqrt{79} = 79^{\frac{1}{2}}$

6) $\sqrt[4]{153} = 153^{\frac{1}{4}}$

4-6 الأسس النسبية

اكتب العبارة الأُسِّية على الصورة الجذرية، والعبارة الجذرية على الصورة الأُسِّية في كلٍّ ممَّا يأتي:

7) $(n^3)^{\frac{2}{5}} = n^{\frac{6}{5}} = \sqrt[5]{n^6}$

8) $\sqrt{79} = 79^{\frac{1}{2}}$

9) $\sqrt[4]{153} = 153^{\frac{1}{4}}$

4-6 الأسس النسبية

اكتب العبارة الأُسّية على الصورة الجذرية، والعبارة الجذرية على الصورة الأُسّية في كلٍّ ممّا يأتي:

10) $\sqrt[3]{27m^6n^4} = 3m^2n^{\frac{4}{3}}$

11) $\sqrt[5]{2a^{10}b} = 2^{\frac{1}{5}}a^2b^{\frac{1}{5}}$

4-6 الأسس النسبية

أوجد قيمة كلٍّ عبارة ممّا يأتي:

12) $81^{\frac{1}{4}} = (3^4)^{\frac{1}{4}}$

$= 3$

13) $1024^{\frac{1}{5}} = (4^5)^{\frac{1}{5}}$

$= 4$

4-6 الأسس النسبية

أوجد قيمة كلٍّ عبارة ممّا يأتي:

14) $8^{\frac{5}{3}}$

$8^{\frac{5}{3}} = (2^3)^{\frac{5}{3}}$

$= 2^5$

$= 32$

4-6 الأسس النسبية

أوجد قيمة كلٍّ عبارة ممَّا يأتي:

15) $256^{\frac{3}{4}}$

$=256^{\frac{3}{4}}=(4^{4})^{\frac{3}{4}}=$

$=4^{3}=$

$=64$

أوجد قيمة كلٍّ عبارة ممَّا يأتي:

14) $(-64)^{\frac{2}{3}}$

$$(-64)^{\frac{2}{3}} = (-4^{3})^{\frac{2}{3}}$$

$$= (-4)^{2}$$

$$= 16$$

الأسس النسبية

أوجد قيمة كلٍّ عبارة ممَّا يأتي:

15) $27^{\frac{1}{3}} . 27^{\frac{4}{3}}$

$=(3^3)^{\frac{1}{3}} \cdot (3^3)^{\frac{4}{3}}=$

$= 3 \cdot 3^4 =$

$=3 \cdot 81$

$=243$

4-6 الأسس النسبية

أوجد قيمة كلٍّ عبارة ممَّا يأتي:

16) $\left(\frac{125}{216}\right)^{\frac{2}{3}}$

$=\left[\left(\frac{5}{6}\right)^{3}\right]^{\frac{2}{3}}$

$=\left(\frac{5}{6}\right)^{2}$

$=\frac{25}{36}$

الأسس النسبية

أوجد قيمة كلٍّ عبارة ممَّا يأتي:

17) $\frac{64^{\frac{2}{3}}}{343^{\frac{2}{3}}}$

$= \frac{(4^3)^{\frac{2}{3}}}{(7^3)^{\frac{2}{3}}}$

$= \frac{4^2}{7^2}$

$= \frac{16}{49}$

الأسس النسبية

أوجد قيمة كلٍّ عبارة ممَّا يأتي:

18) $\left(25^{\frac{1}{2}}\right)\left(-64^{-\frac{1}{3}}\right)$

$$=(5^2)^{\frac{1}{2}} \cdot (-4^3)^{\frac{-1}{3}}$$

$$= 5 \cdot \frac{-1}{4}$$

$$= \frac{-5}{4}$$

4-6 الأسس النسبية

بسّط كلَّ عبارة ممَّا يأتي:

19) $g^{\frac{4}{7}} \cdot g^{\frac{3}{7}}$

$= (g)^{\frac{4}{7}} \cdot (g)^{\frac{3}{7}}$

$= g^{\frac{4}{7} + \frac{3}{7}}$

$= g$

بسّط كلّ عبارة ممّا يأتي:

20) $S^{\frac{3}{4}} \cdot S^{\frac{13}{4}}$

$=(S)^{\frac{3}{4}} \cdot (S)^{\frac{13}{4}}$

$= S^{\frac{3}{4} + \frac{13}{4}}$

$= S^{4}$

4-6 الأسس النسبية

بسّط كلَّ عبارة ممَّا يأتي:

21) $\left(u^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{4}{5}}$

$=(u)^{\frac{4}{15}}$

$=\sqrt[15]{u^{4}}$

بسّط كلّ عبارة ممّا يأتي:

22) $y^{-\frac{1}{2}}$

$= \frac{1}{\sqrt{y}} \sqrt{\frac{y}{y}}$

$= \frac{\sqrt{y}}{y}$

الأسس النسبية

بسّط كلَّ عبارة ممَّا يأتي:

23) $b^{-\frac{3}{5}}$

$= \frac{1}{b^{\frac{3}{5}}}$

$= \frac{1}{\sqrt[5]{b^3}} \cdot \sqrt[5]{\frac{b^2}{b^2}}$

$= \frac{\sqrt{b^2}}{b}$

4-6

الأسس النسبية

بسّط كلّ عبارة ممّا يأتي:

24) $\sqrt[10]{8^5}$

$= \sqrt[10]{(2^3)^5}$

$= \sqrt[10]{2^{15}}$

$= 2^{\frac{15}{10}} = 2^{\frac{3}{2}}$

بسّط كلَّ عبارة ممَّا يأتي:

25) $\sqrt[4]{6} \cdot 3\sqrt[4]{6}$

$= 6^{\frac{1}{4}} \cdot 3 \cdot 6^{\frac{1}{4}}$

$= 3 \cdot 6^{\frac{1}{2}}$

$= 3\sqrt{6}$

بسّط كلَّ عبارة ممَّا يأتي:

26) $\frac{a}{\sqrt{3b}}$

$= \frac{a}{\sqrt{3b}} \cdot \sqrt{\frac{3b}{3b}}$

$= \frac{a\sqrt{3b}}{3b}$

الأسس النسبية

كهرباء: تُستعمل الصيغة $C = \left(\frac{P}{R}\right)^{\frac{1}{2}}$ لإيجاد شدة التيار C بالأمبير المارّ في جهاز ما؛ حيث P قدرته بالو
R مقاومته بالأوم. أوجد شدة التيار المارّ في الجهاز إذا كانت قدرته 500 W، ومقاومته 10 Ω، مقربة إلى
جزء من عشرة.

27) $C=\left(\frac{500}{10}\right)^{\frac{1}{2}}$

$C=(50)^{\frac{1}{2}}$

$=\sqrt{50}$

≈ 7.1

4-6 الأسس النسبية

صناعة: يستعمل مدير الإنتاج في أحد المصانع الصيغة $C = 88n^{\frac{1}{3}} + 330$ لتقدير التكلفة C بالريال لإنتاج
قطعة من المنتج. فما تكلفة إنتاج 150 قطعة مقربة إلى أقرب ريال؟

28) $C=(800)(150)^{\frac{1}{3}}+330$

$C=(800)(\sqrt[3]{150})+330$

$C\approx 4581$

حُلّ كلَّ معادلة ممّا يأتي:

1) $\sqrt{x} = 8$ بتربيع الطرفين

$(\sqrt{x})^2 = 8^2$

$x = 64$

$\frac{1}{2}$

حُلّ كلَّ معادلة ممّا يأتي:

بتربيع الطرفين

2) $4 - \sqrt{x} = 3$

$-(\sqrt{x}) = 3 - 4$

$-(\sqrt{x}) = -1$

$(\sqrt{x})^2 = 1^2$

$x = 1$

$\frac{1}{2}$

حُلّ كلًّ معادلة ممّا يأتي:

3) $\sqrt{2p} + 3 = 10$

$\sqrt{2p} = 10 - 3$

$(\sqrt{2p})^2 = 7^2$ بتربيع الطرفين

$2p = 49$ بالقسمة على 2 للطرفين

$\frac{2p}{2} = \frac{49}{2}$

$p = 24.5$

4-7 حل المعادلات والمتباينات الجذرية

حُلّ كلَّ معادلة ممّا يأتي:

4) $4\sqrt{3h} - 2 = 0$

بتربيع الطرفين

$4\sqrt{3h} = 0+2$

$(4\sqrt{3h})^2 = 2^2$

$\frac{48h}{48} = \frac{4}{48}$

بالقسمة على 48 للطرفين

$h = \frac{1}{12}$

حل المعادلات والمتباينات الجذرية

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

6) $18 + 7h^{\frac{1}{2}} = 12$

$7n^{\frac{1}{2}} = 12 - 18$ $\quad$ $7n^{\frac{1}{2}} = -6$

$\frac{7n^{\frac{1}{2}}}{7} = \frac{-6}{7}$ $\quad$ بالقسمة على 7 للطرفين

$(n^{\frac{1}{2}})^2 = (\frac{-6}{7})^2$ $\quad$ بتربيع الطرفين

$n = \frac{36}{49}$

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

7) $\sqrt[3]{d+2} = 7$ بتكعيب الطرفين

$(\sqrt[3]{d+2})^3 = 7^3$

$d+2 = 343$

$d = 343 - 2$

$d = 341$

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

8) $\sqrt[5]{w-7} = 1$

برفع الطرفين للأس 5

$(\sqrt[5]{w-7})^5 = 1^5$

$W - 7 = 1$

$w = 8$

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

9) $6+\sqrt[3]{q-4}=9$

$6+\sqrt[3]{q-4} = 1$

$\sqrt[3]{q-4} = 1-6$

$(\sqrt[3]{q-4})^3 = (-5)^3$ بتكعيب الطرفين

$Q-4 = -125$ $\quad Q = -125+4$

$Q = -121$

4-7 حل المعادلات والمتباينات الجذرية

حُلّ كلّ معادلة ممّا يأتي:

10) $\sqrt[4]{y-9}+4=0$

برفع الطرفين للأس 4 $\left(\sqrt[4]{y-9}\right)^4 = (-4)^4$

$y-9 = 256$

$y = 256+9$

$y = 265$

4-7 حل المعادلات والمتباينات الجذرية

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

11) $\sqrt{2m-6} - 16 = 0$

$\sqrt{2m-6} = 16$ برفع الطرفين للأس 2

$(\sqrt{2m-6})^2 = 16^2$

$2m-6=256$

$2m=256+6$

$\frac{2m}{2} = \frac{262}{2}$ بالقسمة على 2 للطرفين

$m = 131$

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

12) $\sqrt[3]{4m+1}-2=2$

$\sqrt[3]{4m+1} = 2+2$

$(\sqrt[3]{4m+1})^3 = 4^3$ برفع الطرفين للأس 2

$4m+1=64$

$4m=64 - 1$

$\frac{4m}{4} = \frac{63}{4}$ بالقسمة على 4 للطرفين

$m = 15.75$

حُلّ كلَّ معادلة ممّا يأتي:

13) $\sqrt{8n-5}-1=2$

3

$\sqrt{8n - 5} = 2+1$

برفع الطرفين للأس 2

$(\sqrt{8n - 5})^2 = 3^2$

$8n - 5=4$

$8n=9$

بالقسمة على 8 للطرفين

$\frac{8n}{8} = \frac{9}{8}$

$m = 1.125$

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

14) $\sqrt{1-4t}-8=-6$

$\sqrt{1-4t} = -6 + 8$

$(\sqrt{1-4t})^2 = 2^2$ برفع الطرفين للأس 2

$1 - 4t = 4$

$4t = 3$

$\frac{4t}{4} = \frac{3}{4}$ بالقسمة على 4 للطرفين

$t = 0.75$

حُلّ كلَّ معادلة ممّا يأتي:

16) $(6u-5)^{\frac{1}{3}}+2=-3$

$\sqrt[3]{6u-5} = -2-3$

$(\sqrt[3]{6u-5})^3 = (-5)^3$ برفع الطرفين للأس 3

$6u - 5 = -125$ $6u = -125 + 5$

$\frac{6u}{6} = \frac{-120}{6}$ بالقسمة على 6 للطرفين

$u = -20$

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

17) $\sqrt{2d-5}=\sqrt{d-1}$

$\sqrt{2d-5}=\sqrt{d-1}$ برفع الطرفين للأس 2

$(\sqrt{2d-5})^2=(\sqrt{d-1})^2$

$2d-5=d-1$

$2d-d=5-1$

$d=4$

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

18) $\sqrt{4r-6}=\sqrt{r}$

برفع الطرفين للأس 2

$\sqrt{4r-6}=\sqrt{r}$

$(\sqrt{4r-6})^2=(\sqrt{r})^2$

$4r-6=r$

$4r-r=6$

بالقسمة على 3 للطرفين

$\frac{3r}{3}=\frac{6}{3}$

$d=2$

حُلّ كلّ معادلة ممّا يأتي:

19) $\sqrt{6x-4}=\sqrt{2x+10}$

$\sqrt{6x-4}=\sqrt{2x+10}$ برفع الطرفين للأس 2

$(\sqrt{6x-4})^2=(\sqrt{2x+10})^2$

$6x-4=2x+10$ $6x-2x=10+4$

$\frac{4x}{4}=\frac{14}{4}$ بالقسمة على 4 للطرفين

$x=3.5$

4-7 حل المعادلات والمتباينات الجذرية

حُلّ كلَّ معادلة ممَّا يأتي:

20) $\sqrt{2x+5} = \sqrt{2x+1}$

برفع الطرفين للأس 2 $\quad \sqrt{2x+5} = \sqrt{2x+1}$

$(\sqrt{2x+5})^2 = (\sqrt{2x+1})^2$

$2x+5 = 2x+1$ $\quad\quad 2x - 2x = 1 - 5$

$0 = -4$

وهذا مستحيل ليس للمعادلة حل

حلّ كلّ متباينة ممّا يأتي:

20) $3\sqrt{a} \geq 12$

$a \geq 0$

برفع الطرفين للأس 2

$3\sqrt{a} \geq 12$

$(3\sqrt{a})^2 \geq (12)^2$

$9a \geq 144$

بالقسمة على 9 للطرفين

$\frac{9a}{9} \geq \frac{144}{9}$

$a \geq 16$

$$\sqrt{x+5}+4 \le 13$$

$x \ge -5$

بالقسمة على 9 للطرفين

$$\frac{9a}{9} \le \frac{144}{9}$$